

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

④ 公開特許公報(A) 昭61-277437

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④公開 昭和61年(1986)12月8日

B 32 B 17/10  
// B 32 B 15/08

6122-4F  
2121-4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

④発明の名称 熱線反射樹脂ガラス

②特 願 昭60-121187

②出 願 昭60(1985)6月4日

③発 明 者 度 会 弘 志 愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内

③発 明 者 中 山 哲 也 愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内

③発 明 者 吉 田 徹 愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地 豊田合成株式会社内

④出 願 人 豊田合成株式会社 愛知県西春日井郡春日村大字落合字長畑1番地

④代 理 人 弁理士 大 川 宏 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

熱線反射樹脂ガラス

2. 特許請求の範囲

(1) 板状樹脂ガラスと、

該板状樹脂ガラス表面に被着されたフィルム基体と、

該フィルム基体裏面に形成され、前記板状樹脂ガラスと前記フィルム基体との間に配置された熱線反射膜と、

を有する熱線反射樹脂ガラスであって、

前記フィルム基体の前記板状樹脂ガラス表面への被着は、該板状樹脂ガラス表面に前記フィルム基体を直接的に接触させて行なっている部位と、前記熱線反射膜を介して間接的に行なっている部位とが混在していることを特徴とする熱線反射樹脂ガラス。

(2) 前記熱線反射膜は、メッシュ状である特許請求の範囲第1項記載の熱線反射樹脂ガラス。

(3) 前記熱線反射膜は、スリット状である特許

請求の範囲第1項記載の熱線反射樹脂ガラス。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、熱線反射樹脂ガラスに関し、詳しくは、板状樹脂ガラスとフィルム基体との接着力を強化した熱線反射樹脂ガラスに関する。

本発明の熱線反射樹脂ガラスは、板状樹脂ガラスとフィルム基体との接着力が強固であり、自動車用熱線反射窓ガラス等として利用できるものである。

〔従来の技術〕

従来、板状樹脂ガラスの表面に、熱線反射フィルム(フィルム基体と該フィルム基体裏面に形成された熱線反射膜とから成る)を一体的に融着させた熱線反射樹脂ガラスが知られている。

これは、軽量化、加工容易化、あるいは形状の曲面化等を目的として、無機ガラスに代えて採用されたものである。

しかし、上記した従来の熱線反射樹脂ガラスは、板状樹脂ガラスとフィルム基体との接着力が弱い

という欠点を有する。

これは、板状樹脂ガラスとフィルム基体との間に配置される熱線反射膜が、前記板状樹脂ガラスと接しにくいためである。

〔発明が解決しようとする問題点〕

本発明は上記した欠点の解消を企図して案出されたものであり、板状樹脂ガラスとフィルム基体とを強固に接合し十分な強度を有する熱線反射樹脂ガラスを提供するものである。

〔問題点を解決するための手段及び作用〕

本発明は、熱線反射膜をメッシュ状またはスリット状のようにすることによって、板状樹脂ガラスとフィルム基体とを多数部位において直接的に接合させた熱線反射樹脂ガラスである。

即ち本発明は、

板状樹脂ガラスと、

該板状樹脂ガラス表面に被着されたフィルム基体と、

該フィルム基体裏面に形成され、前記板状樹脂ガラスと前記フィルム基体との間に配置された熱

とができる。

フィルム基体と、該フィルム基体裏面に形成される熱線反射膜とから熱線反射フィルムが構成される。その厚さは、通常、50 $\mu$ ～100 $\mu$ 程度である。なお熱線反射膜の形成は、例えば公知の真空成膜法によって行なうことができる。

本発明において、板状樹脂ガラスとフィルム基体とには、両者を直接的に接合させる部位と、熱線反射膜を介して間接的に接合させる部位とを設ける。そのためには、例えば前記熱線反射膜の形成に際して適当なマスクを用い、該熱線反射膜をメッシュ状（特許請求の範囲第2項）、または、スリット状（特許請求の範囲第3項）として形成するとよい。なお、熱線反射膜は、メッシュ状、スリット状に限らず、上記板状樹脂ガラスとフィルム基体とを、多数部位において直接的に接合させ得るものであればよい。

上記において、フィルム基体としてはPC（ポリカーボネート）、PA（ポリアミド）、PMM（ポリメチルメタクリレート）、PET（ポリ

エチレンテレフタレート）等を、また熱線反射膜

を有する熱線反射樹脂ガラスであって、

前記フィルム基体の前記板状樹脂ガラス表面への被着は、該板状樹脂ガラス裏面に前記フィルム基体を直接的に接触させて行なっている部位と、前記熱線反射膜を介して間接的に行なっている部位とが混在していることを特徴とする熱線反射樹脂ガラスである。

ここに、板状樹脂ガラスの形状は、最終製品である熱線反射樹脂ガラスの形状に合致し、これは、押し出し成形、あるいは注型等の方法によって成形することができる。

また、板状樹脂ガラスの材料としては、PC（ポリカーボネート）、MMA（メチルメタクリレート）、MAS（メチルアクリレートースチレン）、PA（ポリアミド）、PS（ポリスチレン）、AS（アクリロニトリルースチレン）等の透明な（着色されているものも可）熱可塑性樹脂の単一及び個々の樹脂を積層した積層体（例えば、MMA、ABS、PCの三層積層体）を用いるこ

エチレンテレフタレート）等を、また熱線反射膜としてはAl（アルミニウム）、Cr（クロム）、Ni（ニッケル）、Au（金）、Ag（銀）、Zn（亜鉛）及び個々の金属の酸化膜との組合せによる多層膜等を用いることができる。

なお、フィルム基体の表面には、3 $\mu$ ～10 $\mu$ 程度の厚さのハードコート膜を、エポキシ樹脂、アクリル樹脂、アミノ樹脂、ポリシロキサン等のハードコート剤を塗布して形成してもよい。その際、フィルム基体とハードコート膜との密着性を高めるために、必要に応じて該基体表面にプライマー塗装を施すとよい。

かかる板状樹脂ガラスと熱線反射フィルムとの接合は、例えば、板状樹脂ガラスと熱線反射フィルムとを一对の熱ローラ間に連続的に導き、該熱ローラ間にて加熱、加圧して一体的に融着することによって行なうことができる。ここに、加熱温度、加圧力、及び熱ローラ間での進行速度は、材料樹脂の種類、及び必要とされる融着の強度に応じて定める。

また、成形型内に熱線反射フィルムをセットし、これに樹脂ガラスを注入して上記接合を行なうこともできる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明を具体的な実施例に基づいて説明する。

第1図は、本発明の実施例の断面模式図であり、第2図は、該実施例の熱線反射樹脂ガラスの製造方法の説明図である。

図示のように、本実施例の熱線反射樹脂ガラスは、板状樹脂ガラス7と、該板状樹脂ガラス7の表面に被着された熱線反射フィルム6とから成る。

ここに、熱線反射フィルム6は、フィルム基体60と、該フィルム基体60の一面に形成された熱線反射膜61と、該フィルム基体60の他面に形成されたハードコート層62とから成り、前記熱線反射膜61の形成されている側が前記板状樹脂ガラス7に融着されている。

本実施例の熱線反射樹脂ガラスは、以下の如くして製造したものである。

3から板状樹脂ガラス7を、それぞれ熱ローラ41、42間に導き、該熱ローラ41、42間で加熱、加圧しつつ進行させ、該熱線反射フィルム6と該板状樹脂ガラス7とを連続的に融着させた。また、熱線反射フィルム6の融着面は、第2図図示のように前記熱線反射膜61を形成した側の面とした。

このようにして製造した本実施例の熱線反射樹脂ガラスは、以下のごとき利点を有する。

第1に、熱線反射膜61をメッシュ状としているため、フィルム基体60と板状樹脂ガラス7との密着性が良好である。

第2に、熱線反射膜61は、板状樹脂ガラス7とフィルム基体60とにサンドイッチされているため、該熱線反射膜61が傷ついたり、製品に侵されることが防止される。

第3に、ハードコート層62によって、表面の傷つきが防止される。

第4に、熱線反射フィルム6によって、割れ、破壊が防止される。

#### (a) 熱線反射フィルム6

まず、フィルム基体60に、蒸着またはスパッタリングによってメッシュ状に熱線反射膜61を形成し、これを、熱線反射フィルム送り出し用ローラ5にセットする。

ここに、フィルム基体60としてはポリカーボネート(PC)を、また、熱線反射膜61としてはTiO<sub>2</sub>とAgとTiO<sub>2</sub>の三层構造の膜をそれぞれ用いた。なお、フィルム基体60の表面であって前記熱線反射膜61を形成しない側の面には、あらかじめハードコート処理を施し、ハードコート層62を形成しておいた。

#### (b) 板状樹脂ガラス7

前記(a)の工程と平行的に、押し出し機1のホッパ11から原料樹脂(ポリカーボネート)を供給し、ダイ2から板状樹脂ガラス7を押し出し成形してこれを引き取り装置3で引き取る。

#### (c) 融着

前記熱線反射フィルム送り出し用ローラ5から熱線反射フィルム6を、また、前記引き取り装置

第5に、樹脂製であるため曲面形状とすることが可能であり、また、穴加工等の加工も容易である。

第6に、メッシュ状の熱線反射膜によって、遮光効果が得られる。

#### (評価)

上記実施例の熱線反射樹脂ガラスについて、熱線反射性能の評価を行なった。その結果を第3図に示す。

第3図からわかるように、本実施例の熱線反射樹脂ガラスは、赤外線において良好な反射性能を有する。

#### 〔発明の効果〕

以上、要するに本発明は、熱線反射膜をメッシュ状またはスリット状のようにすることによって、フィルム基体と板状樹脂ガラスとの接着力を強化した熱線反射樹脂ガラスである。

実施例に述べたところからも明らかなように、本発明の熱線反射樹脂ガラスは、フィルム基体と板状樹脂ガラスとが多数の部位において直接的に

接触しているため、両者の接着力が強固である。

また、樹脂製であるため曲面形状とすることが可能であり、穴加工等の加工も容易である。

また、熱線反射膜は、板状樹脂ガラスとフィルム基体とにサンドイッチされているため、熱線反射膜が割れたり、藥品に侵されることが防止される。

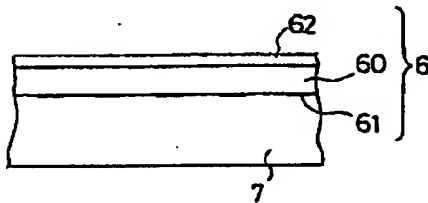
さらにまた、熱線反射フィルムによって、割れ、及び破壊が防止される。

#### 4. 図面の簡単な説明

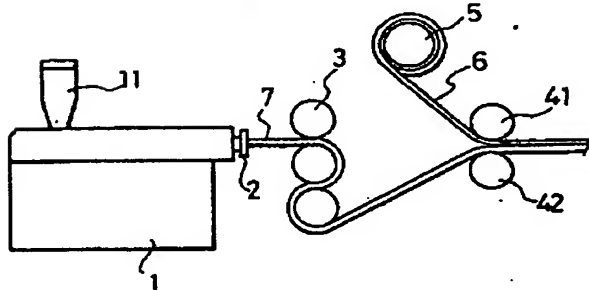
第1図は、本発明の実施例の熱線反射樹脂ガラスの断面模式図であり、第2図は、該実施例の熱線反射樹脂ガラスの製造方法の説明図である。第3図は、実施例の方法によって製造した熱線反射樹脂ガラスと、熱線反射膜を有しない樹脂ガラスとの熱線反射機能を比較するグラフである。

- 1…押し出し機            2…ダイ
- 3…引き取り装置
- 41、42…熱ローラ
- 6…熱線反射フィルム

第1図



第2図



#### 7. 板状樹脂ガラス

許出願人 豊田合成株式会社  
 代理人 弁理士 大川 宏  
 同 弁理士 藤谷 修  
 同 弁理士 丸山 明夫

第3図

